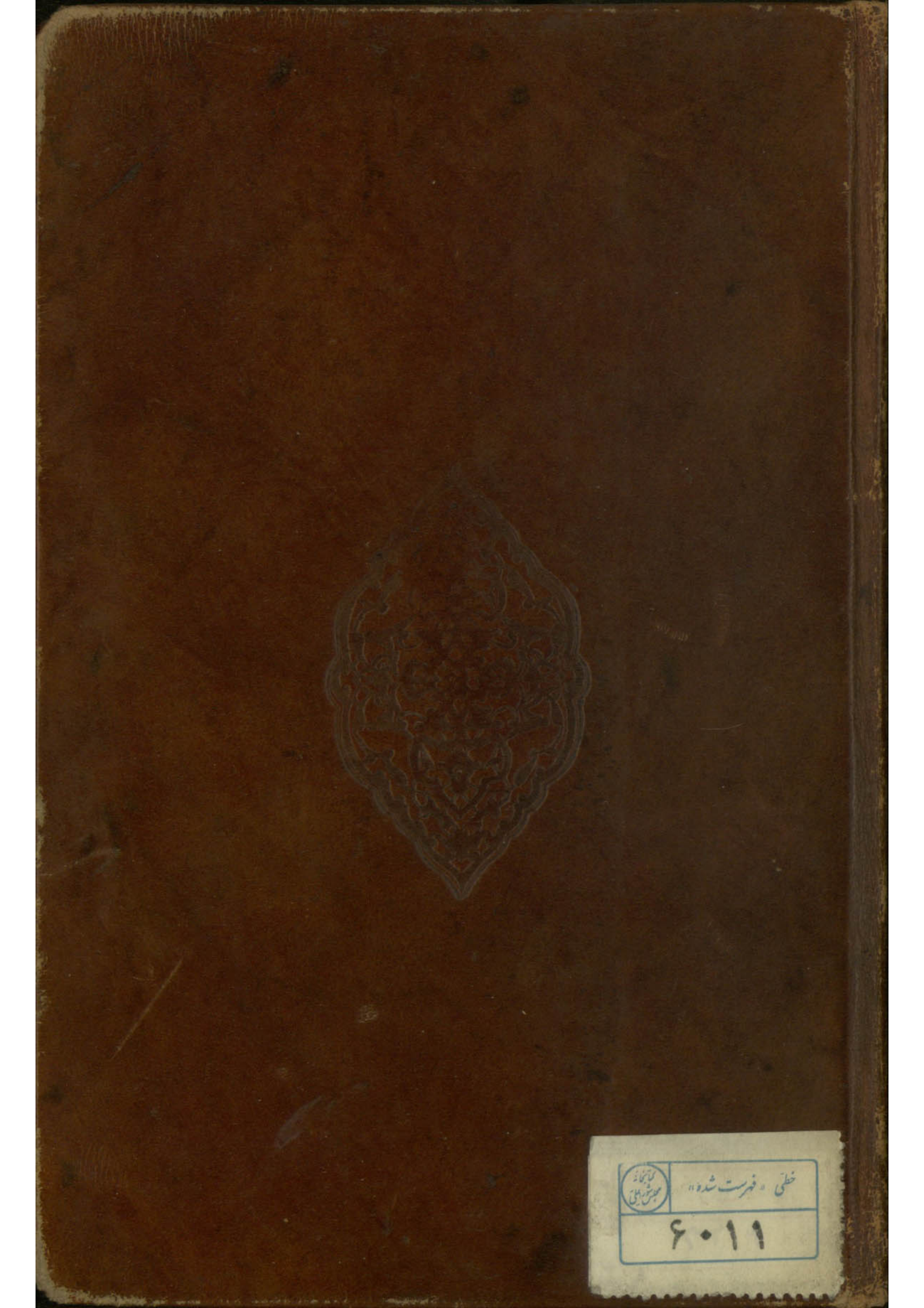
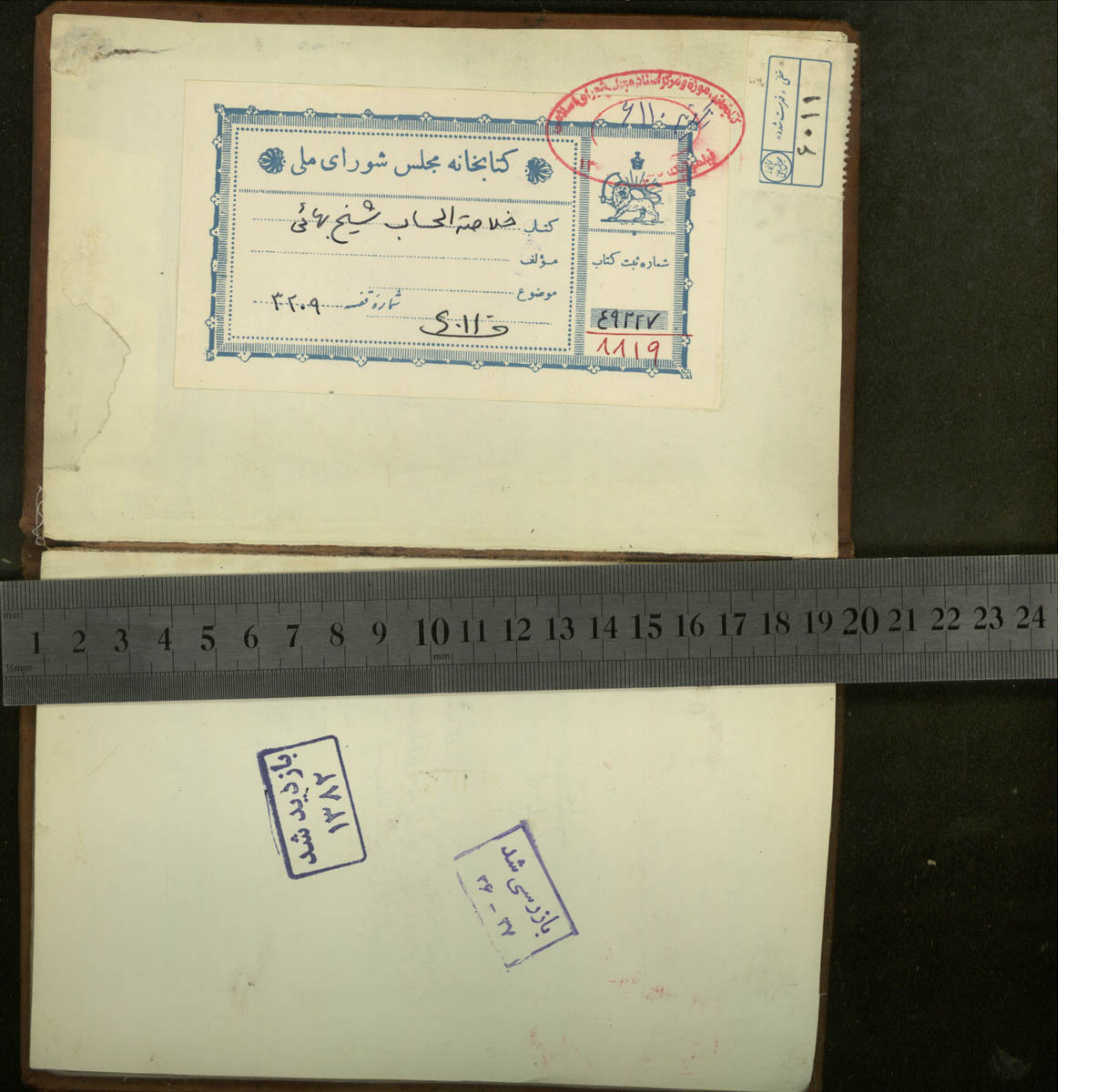
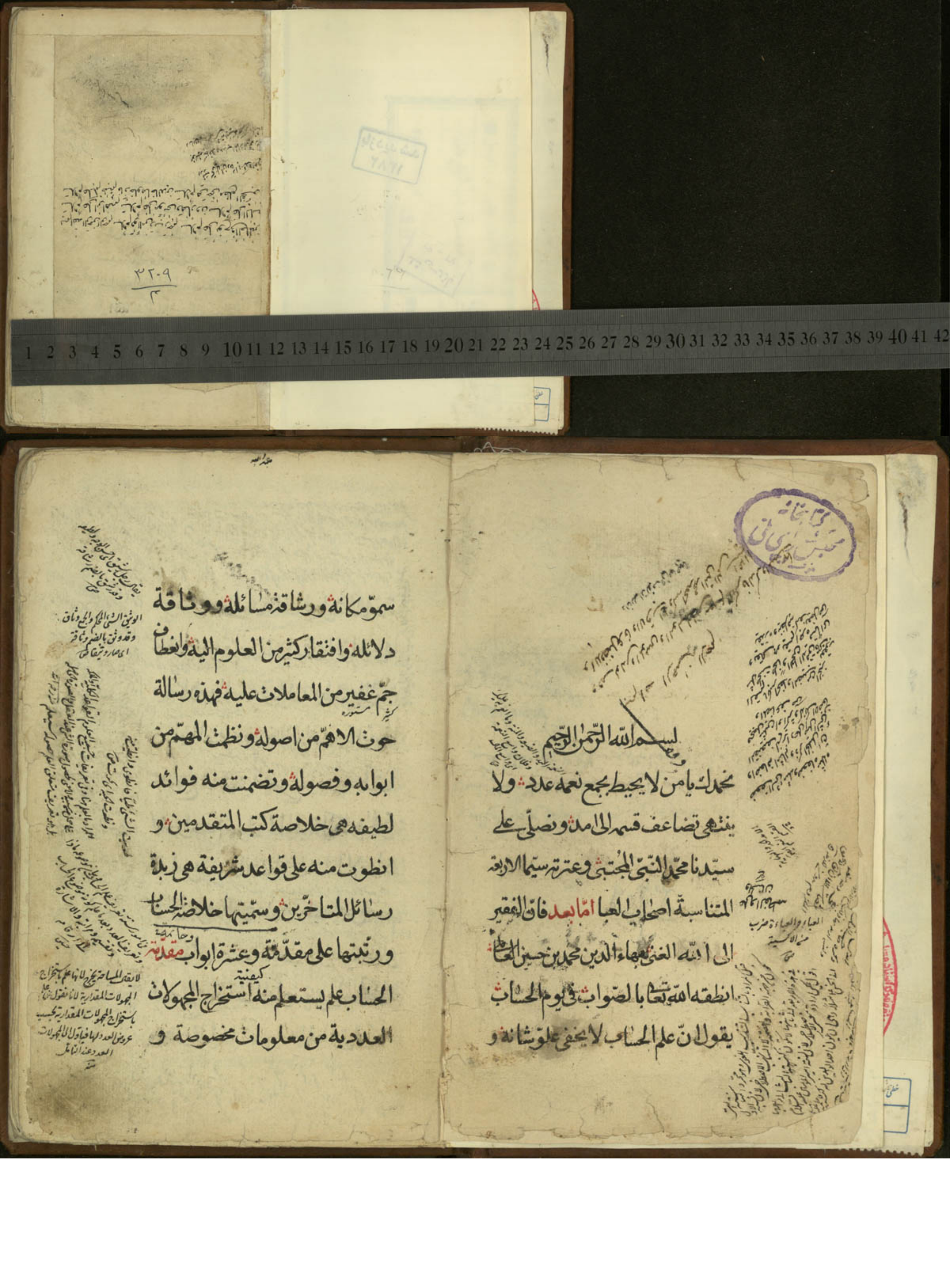

کتابخانه مجلس شورای ملی
خطی «فهرست شده»
۶۰۱۱


کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب خلاصة الحساب شیخ بهائی
مؤلف
موضوع
شمارهٔ قفسه ۳۲۰۹
شماره ثبت کتاب
۴۹۲۲۷
۸۸۱۹
خطی «فهرست شده»
۶۰۱۱
بازدید شد
۱۳۸۲
بازرسی شد



بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من لا يحيط بجميع نعمه عدد ولا
ينتهي تضاعف قسمه الى امد ونصلي على
سيدنا محمد النبي المجتبى وعترته سيما الاربعة
المتناسبة اصحاب العبا اما بعد فان الفقير
الى الله الغني بهاء الدين محمد بن حسين العاملي
انطقه الله تعالى بالصواب في يوم الحساب
يقول ان علم الحساب لا يخفى علو شانه و

سمو مكانه ورشاقة مسائله ووثاقة
دلائله وافتقار كثير من العلوم اليه وانعطاف
جم غفير من المعاملات عليه فهذه رسالة
حوت الاهم من اصوله ونظمت المهم من
ابوابه وفصوله وتضمنت منه فوائد
لطيفه هي خلاصة كتب المتقدمين و
انطوت منه على قواعد شريفة هي زبدة
رسائل المتاخرين وسميتها خلاصة الحساب
ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب مقدمة
الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات
العددية من معلومات مخصوصة و



موضوعه العدد الحاصل في المادة
كما قيل ومن ثم عد الحساب من الرياضي و
فيه كلام والعدد قيل كمية يطلق على الواحد
وما يتألف منه فيدخل الواحد وقيل نصف
مجموع حاشيتيه فيخرج وقد يتكلف
لادراجه بشمول الحاشية الكسر والحق
انه ليس بعدد وان تألفت منه الاعداد
كما ان جوهر الفرد عند مثبتيه ليس بجسم
وان تألفت منه الاجسام وهو اما مطلق
فصحيح او مضاف الى ما يفرض واحدا فكسر
وذلك الواحد مخرجه والمطلق ان كان

ويتلو هذه المراتب الثلث مراتب اخر اساميها هي اسامي الاول بعينها الا ان الاحاد معقودة بالالوف وكذا العشرات والمات وهكذا تعقب كل ثلث مراتب ثلث مراتب اخر الى غير النهاية واساميها هي اسامي المراتب الثلث المتقدمة عليها [illegible]

له احد الكسور التسعة او جذر فمنطق
والا فاصم والمنطق ان ساوى اجزائه فتام
او نقص عنها فزائد او زاد فناقص ومراتب
العدد اصولها ثلثة احاد وعشرات و
مآت وفروعها ما عداها مما لا يتناهى و
تنعطف الى الاصول وقد وضع لها حكماء
الهند الارقام التسعة المشهورة وهي
هذه ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

الباب الاول

في حساب الصحاح زيادة عدد على اخر جمع
ونقصه منه تفريق وتكريره مرة تضعيف
ومرارا بعدة احاد اخر ضرب وتجزئته



بمتساويين تنصيف وبمتساويات بعدة
احاد اخر قسمة وتحصيل ما تألف من
تربيعه تجذير ولنورد هذه الاعمال في
فصول **الفصل الاول** في الجمع ترسم العددين
متحاذيين وتبدأ من اليمين بزيادة كل
مرتبة على محاذيها فان حصل اقل من عشرة
ترسم تحتها او زيد فالزائد او عشرة فصفرا
حافظا في هذين للعشرة واحدا لتزيده على
ما في المرتبة التالية او ترسمه بجنب سابقه
ان خلت وكل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها
بعينها الى سطر الجمع وهذه صورته

٢٠٣٧٢
٧٦٥٤
٢٨٠٢٨

فميزان الحاصل ان خالف ميزان الخارج من
الضرب فالعمل خطأ **الفصل الخامس** في القسمة
وهي طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم
الى المقسوم عليه فهي عكس الضرب والعمل فيها
ان تطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه
ساوى الحاصل المقسوم او نقص عنه باقل
من المقسوم عليه فان ساواه فالمفروض خارج
القسمة وان نقص عنه كذلك فانسب ذلك
الاقل الى المقسوم عليه فحاصل النسبة مع
ذلك العدد هو الخارج فان تكثرت الاعداد
فارسم جدولا سطوره بعدة مراتب المقسوم

وضعه خلالها والمقسوم عليه تحته بحيث
يحاذي اخره اخره ان لم يزد المقسوم عليه
عن محاذيه من المقسوم اذا حاذاه والا بحيث
يحاذي ما يتلو اخر المقسوم ثم تطلب اكثر عدد
من الاحاد يمكن ضربه في واحد واحد من مراتب
المقسوم عليه ونقصان الحاصل مما يحاذيه
من المقسوم ومما على يساره ان كان شئ
واضعا للباقي تحت خط فاصل فاذا وجدته
وضعته فوق الجدول محاذيا لاول مراتب
المقسوم عليه وعملت به ما عرفت ثم تنقل
المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة او ما بقي

من المقسوم الى اليسار بعد خط عرضي ثم
تطلب اعظم عدد اخر كما مر وضعه عن يمين
الاول واعمل به ما عرفت فلو لم يجد فضع صفرا
وانقل كما مر وهكذا ليصير اول المقسوم محاذيا
لاول المقسوم عليه فيكون الموضوع اعلى
الجدول لخارج القسمة فان بقي من المقسوم
شئ فهو كسر مخرجه المقسوم عليه مثاله هذا
العدد ٩٧٥٧٤١ على هذا العدد ٥٣
فخارج القسمة هذا ١٨٤١٠ من الصحاح
واحد عشر جزءا من ثلثة وخمسين اذا
فرض واحدا وهذه صورته



	١	٨	٤	١	٠
٩	٧	٥	٧	٤	١
٥	٣	٤	٢	٣	
	٤	١	٥	١	
	٢	١	٥		
٤	٢				
٤	٢			٥	٣
			٥	٣	
		٥	٣		
	٥	٣			
٥	٣				

والامتحان بضرب
ميزان الخارج في ميزان
المقسوم عليه وزيادة
ميزان الباقي ان كان على
الحاصل فميزان المجتمع
ان خالف ميزان المقسوم فالعمل خطا

الفصل السادس في استخراج الجذور

المضروب في نفسه يسمى جذرا في المحاسبات
وضلعا في المساحة وشيئا في الجبر والمقابلة
ويسمى الحاصل مجذورا ومربعا ومالا
والعدد ان كان قليلا فاستخراج جذره

فان كثرت سطور الاعداد فارسمها
متحاذية المراتب وابدا عن اليمين حافظا
لكل عشرة واحدا كما عرفت وهذه صورته

٠٠٣٧٣
٠٢٣١٨
٧٣٥١٤
٧٦٢٠٥

واعلم ان التضعيف في
الحقيقة جمع المثلين الا
انك لا تحتاج الى رسم المثل بل تجمع كل مرتبة
الى مثلها كانه بحذائها وهذه صورته

٢٥٢٠٧٣
٥٠٤١٤٦

ولك الابتداء في هذه الاعمال من اليسار الا انك
تحتاج الى المحو والاثبات ورسم الجداول
ويرسم للعشرة صفرا حافظا واحدا الزائد على المرتبة التالية
وهو تطويل بغير طائل وهذه صورتها

التضعيف	٧	\			٩
	٤	\	٢	\	٢
	٥	\			
	٥	\	٠		
	٢	\	٤	\	٥



جمع الاعداد من اليسار				
٥	٣	٧	٣	٢
/	٤	١	٧	٩
		١		٥
	٧	٩	٥	
٥	٨	٠	١	٤

جمع العددين من اليسار				
٥	٤	٥	٣	٧
٢	٧	٩	٤	٢
٧	١			
٨	٢	٤	٧	٩

واعلم ان ميزان العدد ما يبقى منه بعد اسقاطه
تسعة تسعة وامتحان الجمع والتضعيف بجمع
ميزانى المجموعين وتضعيف ميزان المضعف و
اخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان الحاصل
فالعمل خطاء **الفصل الثانى** فى التنصيف تبدأ
من اليسار وتضع نصف كل تحته ان كان
زوجا والصحيح من نصفه ان كان فردا حافظا
للكسر خمسة لتزيدها على نصف ما كان فى

المرتبة السابقة ان كان فيها عدد غير الواحد
وان كان واحدا او صفرا وضعت الخمسة تحته
فان انتهت المراتب ومعك كسر فضع له صورة
النصف هكذا وهذه صورته

٨٧٣٥٣١٣
٤٣٦٥١٥٦½

ولك ان تبدأ من اليمين راسما للجدول على هذه
الصورة

١	٣	٤	٥	٤
١	٣			٢
	٦	٨	٢	٧

والامتحان تضعيف
ميزان النصف واخذ ميزان
المجتمع فان خالف ميزان المنصف
فالعمل خطأ **الفصل الثالث** فى التفريق تضعها
كما مر وتبدأ من اليمين وتنقص كل صورة من
محاذيها وتضع الباقى تحت الخط العرضى فان



لم يبق شيء فصفرا وان تعذر النقصان منه
اخذت اليه واحدا من عشراته ونقصت منه
ورسمت الباقي تحته فان خلت عشراته اخذت
واحدا من مأته وهو عشرة بالنسبة الى عشراته
فضع فيها عنه تسعة واعمل بالواحد ما عرفت
وتمم العمل هكذا

٢٩٨٧٤
٢٦٥٧٥٣
٢٣٥٨٨١

ولك الابتداء من اليسار هكذا

٦	٢	٧	٤
٩	٢	٦	٣
/	/	/	/
٣	٥	٩	
/	/	/	
٢	٩	٨	٩

والامتحان بنقصان ميزان
المنقوص من ميزان المنقوص منه
ان امكن والا زيد عليه تسعة ونقص فالباقي
ان خالف ميزان الباقي فالعمل خطا

الفصل الرابع

في الضرب وهو تحصيل عدد نسبة احد المضروبين
اليه كنسبة الواحد الى المضروب الاخر ومن هنا
يعلم ان الواحد لا تاثير له في الضرب وهو
ثلثة مفرد في مفرد او في مركب ومركب في مركب
والاول اما احاد في احاد او في غيرها او غيرها
في غيرها اما الاول فهذا الشكل متكفل به
واما الاخيران فرد فيهما غير
الاحاد الى سميها منها
واضرب الاحاد

								١	
							٢	١	١
						٣	٤	٢	٢
					٤	٩	٦	٣	٣
				٥	١٦	١٢	٨	٤	٤
			٦	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
		٧	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦
	٨	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	٧
٩	٦٤	٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨	٨
٨١	٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩	٩



آحاد بر آحاد فراز آرمدام ده بفکن و هر زائد داده کن نام
از هر طرفی نکو کن تا ده چنداست در یکدیگرش ضرب کن و ساز تمام

الاحاد واحفظ الحاصل ثم اجمع مراتب المضروبين
وابسط المجتمع من جنس متلو المرتبة الاخيرة
ففي ضرب الثلثين في الاربعين تبسط الاثني عشر
مآت اذ المراتب اربع والثالثة مرتبة المآت
وفي ضرب اربعين في خمسمائة تبسط العشرين
الوفا اذ المراتب خمس واما الثاني والثالث فاذا
انحل المركب الى مفرداته رجع الى الاول فاضرب
المفردات بعضها في بعض واجمع الحواصل و
للضرب قواعد لطيفة تعين على استخراج
مطالب شريفة قاعدة فيما بين الخمسة والعشرة
تبسط احد المضروبين عشرات وتنقص من

قاعده در ضرب آحاد در آحاد کوئیم اگر مضروب یک باشد مضروب فیه بعینه حاصل ضرب بود و اگر مضروب ۲ باشد حاصل ضرب
ضعف مضروب فیه باشد و اگر ۳ باشد مضروب فیه را بر ضعفش افزائیم و اگر ۴ باشد ضعف ضعف مضروب فیه را
و اگر ۵ باشد ... مضروب فیه ... و اگر بیشتر از پنج باشد ...
زیاده باشد ... جمع کنیم مثلا خواستیم که ضرب کنیم هفت را در هشت ...

الحاصل مضروبه في فضل العشرة على المضروب
الاخر مثالها ثمانية في تسعة نقصنا من
التسعين مضروب التسعة في الاثنين بقي
اثنان وسبعون قاعدة اخرى تجمع المضروبين
وتبسط ما فوق العشرة عشرات وتزيد على
الحاصل مضروب فضل العشرة على احدهما
في فضلها على الاخر مثالها ثمانية في سبعة
زدنا على الخمسين مضروب الاثنين في الثلثة
قاعدة في ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين
تجمع المضروبين وتبسط الزائد على العشرة
عشرات ثم تنقص من الحاصل مضروب ما بين

چون ضرب کنی ز عشره تا عشرین ∴ آحاد یکی بکل آن کن تضمین
پس بسط کن آن ز عشرات و حاصل ∴ آحاد با آحاد چو شد ضرب ببین

المفرد والعشرة في الاحاد التي مع المركب مثالها
ثمانية في اربعة عشر نقصنا من المائة والعشرين
مضروب الاثنين في الاربعة قاعدة في ضرب
ما بين العشرة والعشرين بعضه في بعض
تزيد احاد احدهما على مجموع الاخر وتبسط المجتمع
عشرات ثم تضيف اليه مضروب الاحاد في الاحاد
مثالها اثنى عشر في ثلثة عشر زدنا على المائة
والخمسين ستة قاعدة كل عدد تضرب في خمسة
او خمسين او خمسمائة فابسط نصفه عشرات
او مآت او الوفا وخذ للكسر نصف ما
اخذت للصحيح مثالها ستة عشر في خمسة

مرکب عشره تا بیست گر خواهی ∴ که ضرب سازی اندر مرکب عشرات ∴ بگیر فاضل عشر اقل مضروب بین
بزن بعده تکرار عشره کن اثبات ∴ بنه بر اکثر مضروب حاصل این ضرب ∴ پس انگهی عشره بسط ساز مضروبات

فالجواب ثمانون او سبعة عشر في خمسين فالجواب
ثمانمائة وخمسون قاعدة في ضرب ما بين العشرة
والعشرين فيما بين العشرين والمائة من المركبات
تضرب احاد اقلهما في عدة تكرار العشرة وتزيد
الحاصل على اكثرهما وتبسط المجتمع عشرات و
تزيد عليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها
اثنى عشر في ستة وعشرين زدت الاربعة على
الستة والعشرين وبسطت الثلثين عشرات
وتممت العمل حصل ثلثمائة واثنى عشر قاعدة
كل عدد تضربه في خمسة عشر او في مائة وخمسين او
في الف وخمسمائة فزد عليه نصفه وابسط الحاصل

ومن عليه البواقي مثالا اثنا دي
فاذا ضرب في خمسة الالف او خمسين
او خمسمائة فابسط نصفه عشرات الوف
او مآت او الوفا ٣٢

العشرة لي
هو الظاهر لجريان الحكم
فيما بين العشرة والمائة

ما بين عشرين و مائه چون شد مساوی عشرها ⁂ آحاد عشر آن یکی بر جملهٔ دیگر فزا ⁂ آن هر دو با هم ضرب کن در عدهٔ تکرار عشر
پس حاصلش را ضرب کن هر یک از آن عشرها ⁂ آحاد فوق عشر این کن ضرب آحاد آن ⁂ انگه بر آن جمله فزا تا مطلبت گردد روا

عشرات اومآت اوالوفا وخذ للكسر نصف
ما اخذت للتصحيح مثالها اربعة وعشرون في
خمسة عشر الجواب ثلثمائة وستون او خمسة
وعشرون في مائة وخمسين الجواب ثلثة آلاف
وسبعمائة وخمسون **قاعدة** في ضرب ما بين
العشرين والمائة مما تساوت عشراتها بعضه
في بعض تزيد احاد احدهما على مجموع الاخر
وتضرب المجتمع في عدة تكرار العشرة وتبسط
الحاصل عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد
في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة و
عشرين ضربت الثمانية والعشرين في

چو عدهٔ عشرات تو مختلف گردد ⁂ ز بیست تا بصد ار ضرب میکنی با هم ⁂ ز عدهٔ عشرات اقل عدد برگیر
بزن بجملهٔ آن عشر اکثر اعظم ⁂ بعدهٔ عشراتی که اکثر آمده بود ⁂ چو ضرب کردی آحاد آنکه آمد کم
فزای حاصل این ضرب را بر آن جمله ⁂ پس انگهی عشراتش شماره کن با هم ⁂ چو ضرب کردی آحاد این در آن آحاد
نمای حاصل آن با دو ضرب اول هم

اثنين وبسطت الستة والخمسين عشرات
وتممت العمل حصل خمسمائة وخمسة وسبعون
قاعدة فيما اختلفت عدة عشراته مما بين
العشرين والمائة تضرب عدة عشرات الاقل
في مجموع الاكثر وتزيد عليه مضروب احاد
الاقل في عدة عشرات الاكثر وتبسط المجتمع
عشرات وتضيف اليه مضروب الاحاد في
الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في اربعة و
ثلثين فزد على الثمانية والستين تسعة و
اضيف الى السبعمائة والسبعين اثني عشر
قاعدة كل عددين متفاضلين نصف مجموعهما

مفرد تجمعهما وتضرب نصف المجتمع في نفسه
وتسقط من الحاصل مضروب نصف التفاضل
بينهما في نفسه مثالها اربعة وعشرون في
ستة وثلثين فاسقط من التسعمائة مضروب
نصف التفاضل في نفسه اعني ستة وثلثين
فيبقى ثمانمائة واربعة وستون **قاعدة** قد يسهل
الضرب بان تنسب احد المضروبين الى اول
اعداد مرتبة فوقه وتاخذ بتلك النسبة من
الاخر وتبسط الماخوذ من جنس المنسوب اليه
والكسر بحسبه مثالها خمسة وعشرون في
اثني عشر تنسب الاول الى المائة بالربع فتاخذ

ربع الاثني عشر وتبسط مآت او في ثلثة عشر
فربعها ثلثة وربع فالجواب ثلثمائة وخمسة و
عشرون **قاعدة** قد يسهل الضرب بان تضعف
احد المضروبين مرة فصاعدا او تنصف الاخر
بعدة ذلك وتضرب ما صار اليه احدهما
فيما صار اليه الاخر مثالها خمسة وعشرون
في ستة عشر فلو ضعفت الاول مرتين ونصفت
الثاني كذلك لرجع الى ضرب اربعة في مائة
وهو اظهر **تبصرة** فان تكثرت المراتب
وتشعب العمل فاستعن بالقلم فان كان ضرب
مفرد في مركب فارسمها ثم اضرب المفرد بصورة

فى المرتبة الاولى وارسم احاد الحاصل تحتها
واحفظ لعشراته احادا بعدتها لتزيدها
على حاصل ضرب ما بعدها ان كان عددا
وان كان صفرا رسمت عدة العشرات تحته
وان لم يحصل احاد فضع صفرا حافظا لكل
عشرة واحدا لتفعل به ما عرفت ومتى ضربت
فى صفر فارسم صفرا وان كان مع المفرد
اصفار فارسمها عن يمين سطر الخارج
مثاله خمسة فى هذا العدد وصورة العمل هكذا

٤	٢	٥	٤	٣	
٣	١	٥	٢	١	٥

ولو كان خمسمائة لزدت قبل
سطر الحاصل صفرين وان كان ضرب مركب

فى مركب فالطرق فيه كثيرة كالشبكة وضرب
التوشيح والمحاذات وغيرها والاشهر الشبكة
ترسم شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسمه
الى مربعات وكلا منها الى مثلثين فوقانى و
تحتانى بخطوط مورّبة كما سترى وتضع
احد المضروبين فوقه كل مرتبة على مربع و
الاخر عن يساره الاحاد تحت العشرات و
هى تحت المأت وهكذا ثم اضرب صور المفردات
كلا فى كل وضع الحاصل فى مربع ما يحاذيهما
احاده فى المثلث التحتانى وعشراته فى الفوقانى
واترك المربعات المحاذية للصفر خالية فاذا

محاذيهما

ثمّ الحشو فضعْ ما في المثلث التحتاني الايمن تحت
الشكل فان خلا فصفرا وهو اوّل مراتب الحاصل
ثمّ اجمع ما بين كل خطين موزّبين وضع الحاصل
عن يسار ما وضعت اولا واحفظ لكلّ عشرة
واحدا لتزيده على حاصل جمع ما بين خطين
موزّبين اخريين وهكذا فان خلا فصفرا
كما في الجمع مثاله هذا العدد ٦٢٣٧٤
في هذا العدد ٢٠٧ وهذه صورة العمل

٦	٢	٣	٧	٤	
١/٢	٤	٦	١/٤	٨	٢
					٠
٤/٢	١/٤	٢/١	٤/٩	٢/٨	٧
١٢٩١١٤١٨					

والامتحان بضرب
ميزان المضروب في
ميزان المضروب فيه

لا يحتاج الى تامّل ان كان منطقا وان كان
اصمّ فاسقط منه اقرب المجذورات اليه
وانسب الباقي الى ضعف جذر المسقط مع واحد
فجذر المسقط مع حاصل النسبة هو جذر
الاصمّ بالتقريب وان كان كثيرا فضعه
خلال جدول كالمقسوم وعلّم مراتبه تخطّ
مرتبة مرتبة ثمّ اطلب اكثر عدد من الاحاد
اذا ضرب في نفسه ونقص الحاصل ممّا يحاذي
العلامة الاخيرة ومما عن يساره افناه او بقي
اقل من المنقوص فاذا وجدته وضعته فوقها
وتحتها بمسافة وضربت الفوقاني في التحتاني

مثاله نريد جذر العشرين ... [illegible]
... [illegible] ... العشرة ... تقريبا

ووضعت الحاصل تحت العدد المطلوب جذره
بحيث يحاذي احاده المضروب فيه ونقصته مما
يحاذيه ومما عن يساره ووضعت الباقي
تحته بعد الفاصله ثم تزيد الفوقاني على
التحتاني وتنقل الجميع الى اليمين بمرتبة ثم
تطلب اعظم عدد كذلك اذا وضعته فوق
العلامة التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها
امكن ضربه في مرتبة من التحتاني و
نقصان الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره
فاذا وجدت وعملت ما عرفت زدت الفوقاني
على التحتاني ونقلت ما في سطر التحتاني الى اليمين

بمرتبة وان لم يوجد فضع فوق العلامة
وتحتها صفرا وانقل وهكذا الى ان يتم العمل
فما فوق الجدول هو الجذر فان لم يبق شيء
تحت الخطوط الفواصل فالعدد منطق وان
يبقى فاصم وتلك البقية كسر مخرجها ما يحصل
من زيادة ما فوق العلامة الاولى مع واحد
على التحتاني مثاله اردنا جذر هذا العدد
١٢٨١٧٢ عملنا ما قلنا صار العمل هكذا

٢	٢	\	٧		٨	٧	
٨	٩	\	\		١	٠	
١	٥	\	٩ ٩ \		٨	٨	٥
٧	٢	\	\ ٥ ٥ \				٩
٢	٦		\ ٣ ٣ \				٣
١	\						



وبقي تحت الخطوط الفواصل ثمانية فهي
كسر مخرجها الحاصل من زيادة ما فوق العلامة
الاولى مع واحد على التحتاني اعنى ٧١٧
والامتحان بضرب ميزان الخارج في نفسه
وزيادة ميزان الباقي ان كان على الحاصل
فميزان المجتمع ان خالف ميزان العدد فالعمل
خطأ

الباب الثاني في حساب الكسور

وفيه ثلث مقدمات وستة فصول

المقدمة الاولى كل عددين غير الواحد ان
تساويا فمتماثلان والا فان افنى اقلهما الاكثر
فمتداخلان والا فان عدهما ثالث فمتوافقان
والكسر الذي هو مخرجه وفقهما والا فمتباينان
والتماثل بين وتعرف البواقي بقسمة الاكثر
على الاقل فان لم يبق شيء فمتداخلان وان بقي
قسمنا المقسوم عليه على الباقي وهكذا الى
ان لا يبقى شيء فالعددان متوافقان والمقسوم
عليه الاخير هو العاد لهما او يبقى واحد
فمتباينان ثم الكسر اما منطق وهو الكسور
التسعة المشهورة او اصم ولا يمكن التعبير
عنه الا بالجزء وكل منهما اما مفرد كالثلث
وجزء من احد عشر او مكرر كالثلثين و
جزئين من احد عشر او مضاف كنصف السدس

وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر او
معطوف كالنصف والثلث وجزء من احد
عشر وجزء من ثلثة عشر واذا رسمت الكسر
فان كان معه صحيح فارسمه فوقه والكسر تحته
فوق المخرج والا فضع صفرا مكانه وفي المعطوف
يرسمون الواو وفي الاصم المضاف من الواحد
والثلثان هكذا ٢/٣ ونصف خمسة اسداس
هكذا … والخمسان وثلثة ارباع هكذا …
و … وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر
هكذا … من ١٣ المقدمة الثانية مخرج الكسر
اقل عدد يصح منه فمخرج المفرد ظاهر وهو

بعينه مخرج المكرر ومخرج المضاف فضرب
مخارج مفرداته بعضها في بعض اما المعطوف
فاعتبر مخرجي الكسرين منه فان تباينا فاضرب
احدهما في الاخر او توافقا فوفق احدهما
في الاخر او تداخلا فاكتف بالاكثر ثم
اعتبر الحاصل مع مخرج الكسر الثالث واعمل
ما عرفت وهكذا فالحاصل هو المطلوب ففي
تحصيل مخرج الكسور التسعة تضرب
الاثنين في الثلثة للتباين والحاصل في
نصف الاربعة للتوافق والحاصل في الخمسة
للتباين والستة داخلة في الحاصل فاكتف ١٢

٤٢٠

واضربه في السبعة للمباينة والحاصل في ربع

٨٤٠

الثمانية والحاصل في ثلث التسعة للتوافق

والعشرة داخلة في الحاصل وهو الفان و

٢٥٢٠

خمسمائة وعشرون فاكتف به وهو المطلوب

تتمة ولك ان تعتبر مخارج مفرداته فما كان

منها داخلا في غيره فاسقطه واكتف بالاكثر

وما كان موافقا فاستبدل به وفقه واعمل

بالوفق كذلك لتؤل المخارج الباقية الى

التباين فاضرب بعضها في بعض والحاصل

هو المطلوب ففي المثال تسقط الاثنين و

الثلثه والاربعة والخمسة لدخولها في البواقي

والستة توافق الثمانيه بالنصف فاستبدل

بها نصفها وهو داخل في التسعة فاسقطه

والثمانية توافق العشرة بالنصف فاضرب خمسة

في الثمانيه فالحاصل في السبعة والحاصل في

التسعه ليخرج المطلوب لطيفة يحصل مخرج

الكسور التسعة من ضرب ايام الشهر في عدة

٣٦٠

الشهور والحاصل في ايام الاسبوع ومن

ضرب مخارج الكسور التي فيها حرف العين

بعضها في بعض وسئل امير المؤمنين عليه السلم

عن ذلك فقال اضرب ايام اسبوعك في ايام

سنتك المقدمة الثالثة في التجنيس والرفع

يحصل الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب



اما التجنيس فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر
معين والعمل فيه اذا كان مع الصحيح كسر ان
تضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه صورة
الكسر فمجنس الاثنين والربع تسعة ارباع و
مجنس الستة وثلثة اخماس ثلثة وثلثون
خمسا ومجنس الاربعة وثلث سبع خمسة و
ثمانون واما الرفع فجعل الكسور صحاحا فاذا
كان معنا كسر عدده اكثر من مخرجه قسمناه
على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من ذلك
المخرج فمرفوع خمسة عشر ربعا ثلثة وثلثة
ارباع الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها

تؤخذ من المخرج المشترك مجموعة او مضعّفة
وتقسم عددها ان زاد عليه عليه فالخارج
صحاح والباقي كسور منه وان نقص عنه نسب
اليه وان ساواه فالحاصل واحد فالنصف
والثلث والربع واحد ونصف سدس و
السدس والثلث نصف والنصف والثلث
والسدس واحد وضعف ثلثة اخماس واحد
وخمس الفصل الثاني في تنصيف الكسور و
تفريقها اما التنصيف فان كان الكسر زوجا
نصفته او فردا ضعّفت المخرج ونسبت الكسر
اليه وهو ظاهر واما التفريق فتنقص احدهما



من الاخر بعد اخذهما من المخرج المشترك وتنسب
الباقي اليه فان نقصت الربع عن الثلث بقي
نصف سدس **الفصل الثالث** في ضرب الكسور
ان كان الكسر في احد الطرفين فقط مع صحيح
او بدونه فاضرب المجنس او صورة الكسر في
الصحيح ثم اقسم الحاصل على المخرج او انسبه
منه ففي ضرب الاثنين وثلثة اخماس في اربعة
المجنس في الصحيح اثنان وخمسون فقسمناه
على خمسة خرج عشرة وخمسان وفي ضرب
ثلثة ارباع في سبعة قسمنا احدا وعشرين
على اربعة خرج خمسة وربع وهو المطلوب

وان كان الكسر في كلا الطرفين والصحيح معهما
او مع احدهما او لا فاضرب المجنس في المجنس او في
صورة الكسر او الصورة في الصورة وهو الحاصل
الاول ثم المخرج في المخرج وهو الحاصل الثاني
فاقسم الاول عليه او انسبه منه فالخارج هو
المطلوب والحاصل من ضرب اثنين ونصف
في ثلثة وثلث ثمانية وثلث ومن اثنين وربع
في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان ومن
ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع
الفصل الرابع في قسمة الكسور وهي ثمانية اصناف
كما يشهد به التامل والعمل فيها ان تضرب المقسوم

قوله فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع وبالعكس اربعة اسباع بيان ذلك ان مجنس الخمسة والربع احد وعشرون اذا ضربنا المقسوم عليه اعني ثلثة في ذلك المخرج حصل اثنى عشر وهو الحاصل الثاني فالخارج من قسمة الحاصل الاول على الحاصل الثاني واحد وثلثة ارباع فان جزء الاثنى عشر الذي هو جزء احد وعشرين على اثنى عشر اعني الحاصل الثاني واحد ويبقى تسعة قسمناه على الاثنى عشر حصل المقسوم عليه فحصل ثلثة ارباع وهو المطلوب واربعة اسباع فان واحد وعشرين ثلثة سبع

ومن قسمة اثنين وخمسة اسداس على ثلثة ارباع ثلثة وسبعة اتساع وبذا قسم واحد الباقين

والمقسوم عليه في المخرج المشترك ان كان مع كل
منهما كسر او في المخرج الموجود ان كان احدهما
فقط ذا كسر ثم تقسم حاصل المقسوم على
حاصل المقسوم عليه او تنسبه منه فالخارج
من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع
وبالعكس اربعة اسباع ومن السدسين على
السدس اثنان كما يشهد به تعريف القسمة
كما مر وعليك استخراج باقي الامثلة

الفصل الخامس

في استخراج جذر الكسور ان كان مع
الكسر صحيح جنس ليرجع الكل كسورا ثم ان كان
الكسر والمخرج منطقين قسمت جذر الكسر

وتحقيقه ان المقسوم خمسة ارباع والمقسوم عليه ربعان لانه نصف المخرج والمخرج واحد كما عرفت فاذا قسمت خمسة ارباع على ربعين خرج بازاء كل واحد منها ربعان ونصف ربع فاذا اجتمعت ما بازاء المجموع حصل ثمانية ارباع واربعة انصاف ربع واذا صححت الكسور حصل اثنان ونصف فارجع بالك وتامل بما حققناه ليظهر لك الصحيح حيدر

على جذر المخرج او نسبته منه فجذر ستة و
ربع اثنان ونصف وجذر اربعة اتساع ثلثان
وان لم يكونا منطقين ضربت الكسر في المخرج
واخذت جذر الحاصل بالتقريب وقسمته على
المخرج ففي تجذير ثلثة ونصف تضرب سبعة
في اثنين وتاخذ جذر الحاصل بالتقريب وهو
ثلثة وخمسة اسباع وتقسمه على اثنين فيخرج
واحد وستة اسباع

الفصل السادس

في تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اضرب عدد
الكسر في المخرج المحول اليه واقسم الحاصل
على مخرجه فالخارج هو الكسر المطلوب من المخرج



المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا
قسمت اربعين على سبعة خرج خمسة اثمان
وخمسة اسباع ثمن ولو قيل كم سدسا فالجواب
اربعة اسداس وسبعا سدس الباب
الثالث في استخراج المجهولات بالاربعة
المتناسبة وهي ما نسبة اولها الى ثانيها
كنسبة ثالثها الى رابعها ويلزمها مساوات
مسطح الطرفين لمسطح الوسطين كما برهن
عليه فاذا جهل احد الطرفين فاقسم مسطح
الوسطين على الطرف المعلوم او احد الوسطين
فاقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج

هو المطلوب في السؤال اما ان يتعلق بالزيادة
والنقصان او بالمعاملات ونحوها فالاول
اي عدد اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة مثلا
والطريق ان تاخذ مخرج الكسر وتسميه الماخذ
وتتصرف فيه بحسب السؤال فما انتهيت اليه
يسمى الواسطه فتحصل معك معلومات ثلثة
الماخذ والواسطة والمعلوم وهو ما اعطاه
السائل بقوله صار كذا ونسبة الماخذ وهو
الاول الى الواسطة وهو الثاني كنسبة المجهول
وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع فاضرب
الماخذ في المعلوم واقسم الحاصل على الواسطة



اذا كان رطل واحد بثلثة ؛ وخمسة ارطال يباع بدرهم
فان كنت في علم الحساب مكملا ؛ فخذ لي من الجنسين رطلا بواحد

ليخرج المجهول فهو في المثال اثنان وخمسان واما
الثاني فكما لو قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم
رطلان بكم فالخمسة الارطال المسعر والثلثة السعر
والرطلان المثمن والمسؤل عنه الثمن ونسبة
المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول
الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو ستة على
الاول وهو خمسة ولو قيل كم رطلا بدرهمين
فالمجهول المثمن وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين
وهو عشرة على الثاني وهو ثلثة ومن ههنا
اخذ قولهم تضرب اخر السؤال في غير جنسه و
تقسم الحاصل على جنسه وهذا باب عظيم النفع

کر هر دو خطا زیاده یا نقصانست ؛ دانستن مجهول ترا آسانست
تقسیم نما تفاضل محفوظین ؛ بر فضل خطائین که مطلوب آنست

فاحتفظ به **الباب الرابع** في استخراج
المجهولات بحساب الخطائين تفرض المجهول
ما شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف فيه
بحسب السؤال فان طابق فهو وان اخطا بزيادة
على المسؤل عنه او نقصان فهو الخطاء الاول
ثم تفرض الاخر وهو المفروض الثاني فان
اخطا حصل الخطاء الثاني ثم اضرب المفروض
الاول في الخطاء الثاني وسمه المحفوظ الاول
والمفروض الثاني في الخطاء الاول وهو المحفوظ
الثاني فان كان الخطاآن زائدين او ناقصين
فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين

الخطائين وان اختلفا فمجموع المحفوظين على
مجموع الخطائين ليخرج المجهول فلو قيل اى عدد
زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة فان فرضته
تسعة فالخطاء الاول ستة زائدة او ستة
فالخطاء الثانى واحدة زائدة فالمحفوظ الاول
تسعة والثانى ستة وثلثون والخارج من
قسمة الفضل بينهما على الفضل بين الخطائين
خمسة وخمسان وهو المطلوب ولو قيل اى
عدد زيد عليه ربعه وعلى الحاصل ثلثة اخماسه
ونقص من المجموع خمسة دراهم عاد الاول فلو
فرضته اربعة اخطات بواحد ناقص او ثمانية

فبثلثه زائدة وخارج قسمة مجموع المحفوظين
على مجموع الخطائين خمسة وهو المطلوب

الباب الخامس فى استخراج المجهولات

بالعمل بالعكس وقد يسمى بالتحليل والتعاكس
وهو العمل بعكس ما اعطاه السائل فان ضعف
فنصف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر
فربع او عكس فاعكس مبتديا من اخر السؤال
ليخرج الجواب فلو قيل اى عدد ضرب فى نفسه
وزيد على الحاصل اثنان وضعف وزيد على
الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجتمع على خمسة و
ضرب الخارج فى عشرة حصل خمسون فاقسمها



على العشرة واضرب الخمسة في مثلها وانقص من
الحاصل ثلثه ومن منصف الاثنين والعشرين
اثنين وجذر التسعة جواب ولو قيل اي عدد
زيد عليه نصفه واربعة دراهم وعلى الحاصل
كذلك بلغ عشرين فانقص الاربعة ثم ثلث الستة
عشر لانه النصف المزيد يبقى عشرة وثلثان ثم
انقص منه اربعة ومن الباقي ثلثه يبقى اربعة
واربعة اتساع وهو الجواب الباب السادس
في المساحة وفيه مقدمة وثلثة فصول
المقدمة المساحة استعلام ما في الكم المتصل
القار من امثال الواحد الخطي او ابعاضه او

ده بود آن خطی که نام ورست ∴ اولش ضلع وجانب وتر است ∴ قاعده سهم وارتفاع وعمود
وان ذکر ساق ومسقط الحجر است ∴ دهمین قطر دان که این اسما ∴ در مساحت تو را بکار در است

كليهما ان كان خطا او امثال مربعه كذلك
ان كان سطحا او امثال مكعبه كذلك ان
كان جسما فالخط ذو الامتداد الواحد فمنه
مستقيم وهو اقصر الخطوط الواصلة بين
نقطتين وهو المراد اذا اطلق واسماؤه العشرة
المشهورة ولا يحيط مع مثله بسطح وغير
المستقيم منه بركاري وهو معروف وغير
بركاري ولا بحث لنا عنه والسطح ذو الامتدادين
فقط ومستويه ما يقع الخطوط المخرجة عليه
في اي جهة عليه فان احاط به واحد بركاري
فدائرة والخط المنصّف لها قطر وغير المنصّف لها



وترلكل من القوسين وقاعدة لكل من القطعتين
او قوس من دائرة ونصفا قطرها ملتقيتين
عند مركزها فقطاع وهو اكبر واصغر او قوسان
تحديبهما الى جهة واحدة غير اعظم من نصف
دائرتين فهلالي واعظم فنعلي او مختلفي التحدب
متساويان كل اصغر من النصف فاهليلجي او
اعظم فشلجمي او ثلثه مستقيمه فمثلث متساوي
الاضلاع او الساقين او مختلفها قائم الزاوية
او منفرجها او حاد الزوايا او اربعه متساوية
فمربع ان قامت والا فمعين وغير المتساوية
مع تساوي المتقابلين مستطيل ان قامت و

الا فشبه المعين وما عداها منحرفات وقد
يخص بعضها باسم كذي الزنقه والزنقتين و
قشا او اكثر من اربعة فكثير الاضلاع فان
تساوت قيل مخمس ومسدس وهكذا والا فذو خمسة
اضلاع وذو ستة وهكذا الى عشرة فيهما ثم
ذو احدى عشر قاعدة واثنى عشرة وهكذا فيهما
وقد يخص البعض باسم كالمدرج والمطبل و
ذي الشُرف بضم الشين والجسم ذو الامتدادات
الثلث فان احاطه سطح يتساوى الخارجة
من داخله اليه فكرة ومنضعها من الدوائر
عظيمة والا فصغيرة او ستة مربعات متساوية

فمكعب او دائرتان متساويتان متوازيتان وسطح

واصل بينهما بحيث لو ادير مستقيم واصل بين

محيطهما عليهما ماسة بكله فى كل الدورة فاسطوانة

وهما قاعدتاها والواصل بين مركزيهما سهمهما

فان كان عمودًا على القاعدة فالاسطوانة قائمة

والا فمائلة او دائرة وسطح صنوبرى مرتفع من

محيطها متضايقا الى نقطة بحيث لو ادير مستقيم

واصل بينهما ماسة بكله فى كل الدورة فمخروط

قائم او مائل وهى قاعدته والواصل بين مركزها

والنقطة سهمه وان قطع بمستو يوازيها فما

يليها منه مخروط ناقص وقاعدة المخروط والاسطوانة



ان كانت مضلعة فكل منهما مضلع مثلها فهذه

اكثر الاصطلاحات المتداولة فى هذا الفن **الفصل**

الاول فى مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع

اما المثلث فقائم الزاوية منه تضرب احد المحيطين

بها فى نصف الاخر ومنفرجها تضرب العمود

المخرج منها على وترها فى نصف الوتر او بالعكس

وحادة الزوايا تضربه مخرجًا من ايها على وترها

كذلك ويعرف انه اى الثلثة بتربيع اطول

اضلاعه فان ساوى الحاصل مربعى الباقين

فهو قائم الزاوية او زاد فمنفرجها او نقص فالحادة

وقد يستخرج العمود بجعل الاطول قاعدة وضرب



مجموع الاقصرين في تفاضلهما وقسمة الحاصل
عليها و نقص الخارج منها فنصف الباقي هو
بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع
فاقم منه خطا الى الزاوية فهو العمود فاضربه
في نصف القاعدة لتحصل المساحة ومن طرق
مساحة متساوي الاضلاع ضرب مربع ربع
مربع احدها في ثلثة ابدا فجذر الحاصل جواب و
اما المربع فاضرب احد اضلاعه في نفسه والمستطيل
في مجاوره والمعين نصف احد قطريه في كل الآخر
وباقي ذوات الاربعة تقسم بمثلثين فمجموع
المساحتين مساحة المجموع ولبعضها طرق

خاصة لا تسعها الرسالة واما كثير الاضلاع
فالمسدس والمثمن فما عدا من زوج الاضلاع
تضرب نصف قطره في نصف مجموعها فالحاصل
جواب وقطره الواصل بين منتصفي متقابليه
وما عداها يقسم بمثلثات ويمسح وهو يعم الكل
ولبعضها طرق كذوات الاربعة **الفصل**
الثاني في مساحة بقية السطوح اما الدائرة
فطبق خيطا على محيطها واضرب نصف قطرها
في نصفه او الق من مربع قطرها سبعه ونصف
سبعه او اضرب مربع القطر في احد عشر واقسم
الحاصل على اربعة عشر وان ضربت القطر في

ثلثة وسبع حصل المحيط او قسمت المحيط عليه
خرج القطر واما قطاعها فاضرب نصف القطر
في نصف القوس واما قطعتاها فحصل مركزيها
وكملها قطاعين ليحصل مثلث فانقصه من
القطاع الاصغر ليبقى مساحة الصغرى او زده
على الاعظم ليحصل مساحة الكبرى واما الهلالي
والنعلي فحصل طرفيها او انقص مساحة القطعة
الصغرى من الكبرى واما الاهليلجي والشلجمي
فاقلبهما قطعتين واما سطح الكرة فاضرب
قطرها في محيط عظيمتها او مربع قطرها في
اربعة وانقص من الحاصل سبعه ونصف

سبعه ومساحة سطح قطعتها تساوي مساحة
دائرة نصف قطرها يساوي خطا واصلا بين
قطب القطعه ومحيط قاعدتها واما سطح الاسطوانة
المستديرة القائمة فاضرب الواصل بين قاعدتيها
المتوازيين لسهمها في محيط القاعدة واما سطح
المخروط المستدير القائم فاضرب الواصل بين
راسه ومحيط قاعدته في نصف محيطها وما لم
يذكر من السطوح يستعان عليه بما ذكر **الفصل**
الثالث في مساحة الاجسام اما الكرة فاضرب
نصف قطرها في ثلث مسطحها او القِ من مكعب
القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباقي كذلك ومن الباقي كذلك

واما قطعتها فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث
سطح القطعة واما الاسطوانة مطلقا فاضرب
ارتفاعها في مساحة قاعدتها واما المخروط التام
مطلقا فاضرب ارتفاعه في ثلث مساحة قاعدته
واما المخروط الناقص المستدير فاضرب قطر
قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل
على التفاوت بين قطري القاعدتين ليحصل
ارتفاعه لو كان تاما والتفاضل بين ارتفاعي
التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر المتمم له
فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى ليحصل
مساحته فاسقطها من مساحة التام واما

المضلع فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى في
ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاضل بين احد
اضلاعها واخر من الصغرى ليحصل ارتفاع التام
وكمل العمل وبراهين جميع هذه الاعمال مفصلة
في كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب

الباب السابع فيما يتبع المساحات من وزن الارض
لاجراء القنوات ومعرفة ارتفاع المرتفعات
وعروض الانهار واعماق الابار وفيه ثلثة
فصول

الفصل الاول في وزن الارض لاجراء
القنوات اعمل صفحة من نحاس او نحوه متساوية
الساقين وبين طرفي قاعدتها عروتان وفي



موقع العمود منها خيط مثقل واسلكها في
منتصف خيط وضع طرفيه على خشبتين مقومتين
متساويتين معدلتين بالثقالتين واجعلها
بيدي رجلين بينهما بقدر الخيط وقد جرت
العادة بكون الخيط خمسة عشر ذراعا بذراع
اليد وكل من الخشبتين خمسة اشبار وانظر
الى الشاقول فان انطبق خيطه على زاوية الصفحة
فالموقفان متساويان والا فنزل الخيط عن
راس الخشبة الى ان يحصل الانطباق ومقدار
النزول هو الزيادة ثم انقل احد الرجلين الى
الجهة التي تريد وزنها وتحفظ كلا من

الصعود والنزول على حدة وتلقي القليل من
الكثير فالباقي تفاوت المكانين فان تساويا
شق اجراء الماء والا سهل وامتنع وان
شئت فاعمل انبوبة واسلكها في الخيط واستعن
بالماء واستغن عن الشاقول والصفحة
قف على البئر الاول وضع عضادة الاسطرلاب
على خط المشرق والمغرب وياخذ آخر قصبة
يساوي طولها عمقه ويذهب في الجهة تريد سوق
الماء اليها ناصبا لها الى ان يرى راسها من
الثقبتين فهناك يجري الماء على وجه الارض
وان بعدت المسافة بحيث لا يرى راسها



فاشعل فيه سراجا واعمل ذلك ليلا **الفصل**
الثاني في معرفة ارتفاع المرتفعات ان امكن
الوصول الى مسقط حجرها وكانت في ارض مستوية
فانصب شاخصا وقف بحيث يمر شعاع بصرك
على راسه الى راس المرتفع ثم امسح من موقفك
الى اصله واضرب المجتمع في فضل الشاخص على
قامتك واقسم الحاصل على ما بين موقفك و
اصل الشاخص وزد قامتك على الخارج فهو
المطلوب **طريق آخر** ضع على الارض مرآة بحيث
ترى راس المرتفع فيها واضرب ما بينها وبين
اصله في قامتك واقسم الحاصل على ما بينها

وبين موقفك فالخارج هو الارتفاع **طريق آخر**
انصب شاخصا واستعلم نسبة ظله اليه فهي
بعينها نسبة ظل المرتفع اليه **طريق آخر** استعلم
قدر الظل وارتفاع الشمس على مه فهو قدر
المرتفع **طريق آخر** ضع شظية الارتفاع على مه
وقف بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين ثم
امسح من موقفك الى اصله وزد قامتك على
الحاصل فالمجتمع هو المطلوب وبراهين هذه
الاعمال مبينة في كتابنا الكبير ولعل الطريق
الاخير برهان لطيف لم يسبقني اليه احد
اوردته في تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب



وامّا ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره كالجبال
فابصر راسه من الثقبتين ولاحظ الشظية
التحتانية على اى خطوط الظل وقعت وعلّم
موقفك وادرها الى ان يزيد او ينقص قدم
او اصبع ثم تقدم او تاخّر الى ان تبصر راسه
مرّة اخرى ثم امسح ما بين موقفيك واضربه
فى سبعة او اثنى عشر بحسب الظل فالحاصل
مع قدر قامتك هو المطلوب **الفصل الثالث**
فى معرفة عروض الانهار واعماق الابار امّا
الاوّل فقف على شاطى النهر وابصر جانبه الاخر
من ثقبتى العضادة ثم دُر الى ان ترى شيئا

برهانه على ما اوردنا فى كتابنا الكبير نفرض البئر ا ب ج د والقطر ا د ومحل الالقاء و ب ما قطعه الثقيل بحركته و ط ح
القامة و ط ك د الخط الشعاعى ويخرج ا د الى ح ونقول خط ه ر عمود على ا د و ب ج المتوازيين لان حركة الثقيل
بالطبع على سمت العمود وكل من زاويتى ك د ه ك ح ط قائمة وزاويتا ح ك ط ه ك د متساويتان للتقابل ففى مثلثى
ط ح ك ه ك د نسبة ك ح وهو ما بين نقطة التقاطع والقامة الى ك ه وهو ما بين العلامة ونقطة التقاطع كنسبة
ط ح وهو القامة الى ه ر وهو عمق البئر بالرابع من سادسة الاصول فتامل فيه

من الارض منهما والاسطرلاب على وضعه فما
بين موقفك وذلك الشئ يساوى عرض النهر
وامّا الثانى فانصب على البئر ما يكون بمنزلة
قطر تدويره والق ثقيلا مشرقا من منتصف
القطر بعد اعلامه ليصل الى قعر البئر بطبعه
ثم انظر المشرق من ثقبتى العضادة بحيث يمرّ
الخط الشعاعى مقاطعا للقطر اليه واضرب
ما بين العلامة ونقطة التقاطع فى قامتك
واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك الخارج
عمق البئر **الباب الثامن** فى استخراج
المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وفيه فصلان

الاول في المقدمات يسمى المجهول شيئا ومضروبه
في نفسه مالا وفيه كعبا وفيه مال المال وفيه مال
كعب وفيه كعب كعب وهكذا الى غير النهاية يصير اثنين
وكعبا ثم احدهما كعبا ثم كل منهما كعبا فسابع المراتب
مال مال الكعب وثامنها مال كعب الكعب وتاسعها
كعب كعب الكعب وهكذا والكل متناسبة صعودا
ونزولا فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة الكعب
الى المال والمال الى الشيء والشيء الى الواحد والواحد
الى جزء الشيء وجزء الشيء الى جزء المال وجزء المال
الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء مال المال واذا
اردت ضرب جنس في اخر فان كانا في طرف واحد

فاجمع مراتبهما وحاصل الضرب سمي المجموع كما
الكعب في مال مال الكعب الاول خماسي والثاني سباعي
فالحاصل كعب كعب كعب كعب اربعا وهو في الثانية
عشر او في طرفين فالحاصل من جنس الفضل في
الطرف ذي الفضل فجزء مال المال في مال الكعب
الحاصل الجذر وجزء كعب كعب الكعب في مال مال
الكعب الحاصل جزء المال وان لم يكن فضل فالحاصل
من جنس الواحد وتفصيل طرق القسمة والتجذير
وباقي الاعمال موكول الى كتابنا الكبير ولما كانت
الجبريات التي انتهت اليها افكار الحكماء منحصرة
في الست وكان بناؤها على العدد والاشياء

والاموال وكان هذا الجدول متكفلا بمعرفة
جنسية حاصل ضربها وخارج قسمتها
اوردناه تسهيلا واختصارا وهذه صورته

المضروب فيه

المضروب	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	المقسوم
المال	مال المال	الكعب	المال	الشيء	الواحد	المال
الشيء	الكعب	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	الشيء
الواحد	المال	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	الواحد
جزء الشيء	الشيء	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب	جزء الشيء
جزء المال	الواحد	جزء الشيء	جزء المال	جزء الكعب	جزء مال المال	جزء المال
	جزء المال	جزء الشيء	الواحد	الشيء	المال	

المقسوم عليه

تضرب عدد احد الجنسين في الآخر فالحاصل
عدد حاصل الضرب من الجنس الواقع في ملتقى

المضروبين وان كان استثناء ويسمى المستثنى منه
زائدا والمستثنى ناقصا وضرب الزائد في مثله
والناقص في مثله زائد والمختلفين ناقص
فاضرب الاجناس بعضها في بعض واستثن الناقص
من الزائد فمضروب عشرة اعداد وشيء في عشرة
اعداد الا شيئا مائة الا مالا ومضروب خمسة
اعداد الا شيئا في سبعة اعداد الا شيئا خمسة
وثلثون عددا ومال الا اثني عشر شيئا ومضروب
اربعة اموال وستة اعداد الا شيئين في ثلثة
اشياء الا خمسة اعداد اثنا عشر كعبا وثمانية
وعشرون شيئا الا ستة وعشرين مالا وثلثين

في الاولى من المفردات

هركاه عدد در بن مسائل : يا بكر شود بشيء معادل
قسمت بكنش بعدة شيء : خارج بود تجواب سائل

عدد او في القسمة تطلب ما اذا ضرب في المقسوم عليه
ساوى المقسوم فيقسم عدد جنس المقسوم على
عدد جنس المقسوم عليه وعدد الخارج من
جنس ما وقع في ملتقى المقسومين **الفصل الثاني**
في المسائل الست الجبرية استخراج المجهولات
بالجبر والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب وحدس صائب
وامعان فكر فيما اعطاه السائل وصرف ذهن
فيما يؤدي الى المطلوب من الوسائل فتفرض المجهول
شيئا وتعمل ما تضمنه السؤال سالكا على ذلك
المنوال لينتهي الى المعادلة والطرف ذو الاستثناء
يكمل ويزاد مثل ذلك على الآخر وهو الجبر والاجناس

المتجانسة المتساوية في الطرفين تسقط منهما
وهو المقابلة ثم المعادلة اما بين جنس وجنس
وهي ثلث مسائل تسمى المفردات او جنس وجنسين
وهي ثلث اخر تسمى المقترنات **الاولى** من المفردات
عدد يعدل اشياء فاقسمه على عددها يخرج
الشيء المجهول مثالها اقر لزيد بالف ونصف
ما لعمرو ولعمرو بالف الا نصف ما لزيد فافرض
ما لزيد شيئا فلعمرو الف الا نصف شيء فلزيد
الف وخمسمائة الا ربع شيء يعدل شيئا وبعد
الجبر الف وخمسمائة يعدل شيئا وربعا فلزيد
الف ومائتان ولعمرو اربعمائة **الثانية** اشياء

في الثانية من المفردات

اشيا چو شود معادل مال ∴ قسمت بكنش بمال في الحال
خارج تو بگير كان جوابست ∴ مجهول سؤال را ولا بال

تعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء على عدد
الاموال فالخارج الشئ المجهول مثاله اولاد
انتهبوا تركة ابيهم وكانت دنانير بان اخذ
الواحد دينارا والاخر دينارين والاخر ثلثة
وهكذا يتزايد واحد فاسترد الحاكم ما اخذوه
وقسمه بينهم بالسوية فاصاب كل واحد سبعة
فكم الاولاد والدنانير فافرض الدنانير شيئا و
خذ طرفيه اعني واحدا وشيئا واضربه في نصف
الشئ يحصل نصف مال ونصف شئ وهو عدد
الدنانير اذ مضروب الواحد مع اي عدد في نصف
العدد يساوي مجموع الاعداد المتوالية من

الواحد اليه فاقسم عدد الدنانير على شئ هو عدد
الجماعة ليخرج سبعة كما قال السائل فاضرب
السبعة في الشئ وهو المقسوم عليه يحصل
سبعة اشياء يعدل نصف مال ونصف شئ
وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة عشر شيئا
فالشئ ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاضربه
في سبعة فالدنانير احد وتسعون ولك استخراج
هذه وامثالها بالخطائين كان نفرض الاولاد
خمسة فالخطا الاول اربعة ناقصة ثم تسعة
فالثاني اثنان كذلك فالمحفوظ الاول عشرة
والثاني ستة وثلثون والفضل بينهما ستة

في الثالثة من المفردات

چون كشت عدد معادل مال ∴ قسمت بكنش بعده مال
خارج كه بود ز مال واحد ∴ جذرش بود جواب في الحال

وعشرون وبين الخطائين اثنان وهنا طريق
آخر اسهل واخصر هو ان يضعف خارج القسمة
فالحاصل الواحد عدد الاولاد **الثالثة**
عدد يعدل اموالا فاقسمه على عددها وجذر
الخارج الشئ المجهول مثالها اقر لزيد باكثر
المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما
ستة وتسعون فافرض احدهما عشرة وشيئا
والاخر عشرة الا شيئا فمسطحهما وهو مائه
الا مالا يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر
والمقابلة يعدل المال اربعة فالشئ اثنان
فاحد المالين ثمانية والاخر اثنا عشر وهو المقر به

في الاولى من المقترنات

چون كشت عدد بمال واشيا همراه ∴ افزاى عدد بر ان مربع ناكاه
از جذر جميع نصف كن از اشيا ∴ مجهول خود آن زمان زباقيش بخواه

الاولى من المقترنات عدد يعدل اشياء و
اموالا فكمل المال واحدا ان كان اقل منه ورده
اليه ان كان اكثر وحول العدد والاشياء الى
تلك النسبة بقسمة عدد كل على عدد الاموال
ثم ربع نصف عدد الاشيا وزده على العدد
وانقص من جذر المجموع نصف عدد الاشياء
ليبقى عدد المجهول مثالها اقر لزيد من العشرة
بما مجموع مربعه ومضروبه في نصف باقيها
اثنا عشر فافرضه شيئا فمربعه مال ونصف
القسم الاخر خمسة الا نصف شئ ومضروب
الشئ فيه خمسة اشياء الا نصف مال فنصف مال

في الثانية من المقترنات

كر مال وعدد عديل شئ شد ناكاه ∴ كم كن عدد از مربع وباقى خواه
پس اخذ نماى جذر باقى وكهى ∴ بر جذر مربعش فزا وكه ميكاه

وخمسة اشياء تعدل اثنى عشر فمال وعشرة
اشياء تعدل اربعة وعشرين نقصنا نصف
عدد الاشياء من جذر مجموع مربع نصف عدد
الاشياء والعدد بقي الاثنان وهو المقربة
الثانية اشياء تعدل عددا واموالا فبعد
التكميل والرد تنقص العدد من مربع نصف
عدد الاشياء وتزيد جذر الباقي على نصفها
او تنقصه منه فالحاصل هو الشئ المجهول
مثالها عدد ضربته في نصفه وزيد على الحاصل
اثنى عشر حصل خمسة امثال العدد فاضرب
شيئا في نصفه فنصف مال مع اثنى عشر

في الثالثة من المقترنات

در مقترنات جمله اى صاحب جاه ∴ تنصيف كن آخر عدد اشيا را
اول تكميل و ردّ اموال بخواه ∴ ميدار نكه مربع نصف نكاه

تعدل خمسة اشياء فمال واربعة وعشرون
تعدل عشرة اشياء فانقص الاربعة والعشرين
من مربع الخمسة يبقى واحد وجذره واحد فان
زدته على الخمسة او نقصته منها يحصل المط
الثالثة اموال تعدل عددا واشياء فبعد
التكميل والرد تزيد مربع نصف عدد الاشياء
على العدد وجذر المجموع على نصف عدد الاشياء
فالمجتمع الشئ المجهول مثالها عدد نقص من
مربعه وزيد الباقي على المربع حصل عشرة نقصنا
من المال شيئا وكملنا العمل صار مالين الا شيئا
يعدل عشرة وبعد الجبر والرد مال يعدل خمسة

اعداد ونصف شئ ومربع نصف عدد الاشياء
مضافا الى الخمسة خمسة ونصف ثمن جذره
اثنان وربع تزيد عليه ربعا يحصل اثنان
ونصف وهو المطلوب

الباب التاسع

في قواعد شريفة وفوائد لطيفه لابد للمحاسب
منها ولا غنى له عنها ولنقتصر في هذا المختصر على
اثني عشر **الاولى** وهي ما سنح بخاطري الفاتر
اذا اردت مضروب عدد في نفسه وفي جميع
ما تحته من الاعداد فزد عليه واحدا واضرب
المجموع في مربع العدد فنصف الحاصل هو
المطلوب مثالها اردنا مضروب التسعة كذلك

ضربنا العشرة في واحد وثمانين فالاربعمائة
وخمسة هي المطلوب **الثانية** اذا اردت
جمع الافراد على النظم الطبيعي فزد الواحد على
الفرد الاخير وربع نصف المجتمع مثالها جمع
الافراد من الواحد الى التسعة فالجواب خمسة
وعشرون **الثالثة** جمع الازواج دون الافراد
تضرب نصف الزوج الاخير فيما يليه بواحد
مثالها من الاثنين الى العشرة ضربنا الخمسة
في الستة **الرابعة** جمع المربعات المتوالية تزيد
واحدا على ضعف العدد الاخير وتضرب
ثلث المجتمع في مجموع تلك الاعداد مثالها مربعات

الواحد الى الستة زدنا على مضعفها واحدا و
ثلث الحاصل اربعة وثلث فاضربه في مجموع
تلك الاعداد وهو واحد وعشرون فالاحد
وتسعون جواب الخامسة جمع المكعبات
المتوالية تربع مجموع تلك الاعداد المتوالية
من الواحد مثالها مكعبات الواحد الى الستة
ربعنا الاحد والعشرين فالاربعمائة وواحد
واربعون جواب السادسة اذا اردت
مسطح جذري عددين منطقين او اصمين او
مختلفين فاضرب احدهما في الاخر وجذر
المجتمع جواب مثالها مسطح جذري الخمسة

مع العشرين فجذر المائة جواب السابعة
اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر اخر
فاقسم احد العددين على الاخر وجذر الخارج
جواب مثالها جذر المائة على جذر خمسة و
عشرين فجذر الاربعة جواب الثامنة اذا
اردت تحصيل عدد تام وهو المساوي لاجزائه
اي مجموع الاجزاء العادة له فاجمع اعدادا متوالية
من الواحد على التضاعف فالمجموع ان كان
لا يعده غير الواحد فاضرب في اخرها فالحاصل
تام مثالها جمعنا الواحد والاثنين والاربعة
وضربنا السبعة في الاربعة فالثمانية و

العشرون عدد تام **التاسعة** اذا اردت تحصيل

مجذور يكون نسبته الى جذره كنسبة عدد معين

الى اخر فاقسم الاول على الثاني فمجذور الخارج هو

العدد مثالها مجذور نسبته الى جذره كنسبة

الاثنى عشر الى الاربعة فالجواب بعد قسمة

الاثنى عشر على الاربعة تسعة ولو قيل كنسبة

الاثنى عشر الى التسعة فالجواب واحد وسبعة

اتساع لان جذره واحد وثلث **العاشرة**

كل عدد ضرب في اخر ثم قسم عليه وضرب الحاصل

في الخارج حصل مساوى مربع ذلك العدد

مثالها ضربنا مضروب التسعة في الثلثة في الخارج

من قسمتها عليها حصل احد وثمانون **الحادية عشر**

التفاضل بين كل مربعين يساوى مضروب جذريهما

في تفاضل الجذرين مثالها التفاضل بين ستة

عشر وستة وثلثين عشرون وجذراهما عشرة

وتفاضلهما اثنان **الثانية عشر** كل عددين

قسم كل منهما على الاخر وضرب احد الخارجين

في الاخر فالحاصل واحد ابدا مثالها الخارج

من قسمة الاثنى عشر على الثمانية واحد ونصف

وبالعكس ثلثان ومسطحهما واحد **الباب**

العاشر في مسائل متفرقة بطرق مختلفة تشحذ

ذهن الطالب وتمرنه في استخراج المطالب **مسئلة**

عدد ضوعف و زيد عليه واحد وضرب الحاصل
فى ثلثه و زيد عليه اثنان وضرب المبلغ فى اربعة
و زيد عليه ثلثه بلغ خمسة وتسعين فبالجبر عملنا
ما يجب فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا و ثلثة
وعشرين عددا يعدل خمسة وتسعين وبعد
اسقاط المشترك فالاشياء تعدل اثنين وسبعين
وهى الاولى من المفردات وخارج القسمة ثلثة
وهو المطلوب وبالخطائين فرضناه اثنين
فاخطانا باربعة وعشرين ناقصة ثم خمسة
فثمانية واربعين زائدة فالمحفوظ الاول
ستة وتسعون والثانى مائة وعشرون

قسمناهما على مجموع الخطائين خرج ثلثه و
بالتحليل نقصنا من الخمسة والتسعين ثلثة و
سقنا العمل الى ان قسمنا احدا وعشرين على
ثلثة ونقصنا من السبعة واحدا ونصفنا
الباقى مسئلة ان قيل اقسم العشرة بقسمين
يكون الفضل بينهما خمسة فبالجبر افرض الاقل
شيئا فالاكثر شئ وخمسة ومجموعهما شيئان
وخمسة تعدل عشرة فالشئ الاقل بعد المقابلة
اثنان ونصف وبالخطائين فرضنا الاقل
ثلثة فالخطاء الاول واحد ناقص ثم اربعة
فالخطاء الثانى ثلثة ناقصة والفضل بين

المحفوظين خمسة وبين الخطائين اثنان وبالتحليل
لما كان الفضل بين قسمي كل عدد ضعف الفضل
بين نصفه وبين كل منهما فاذا زدت نصف
هذا الفضل على النصف يبلغ سبعة ونصفا
او نقصته منه يبقى اثنان ونصف مسئلة
مال زدنا عليه خمسه وخمسة دراهم ونقصنا
من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شئ
فبالجبر افرض المال شيئا وانقص من شئ وخمس
شئ وخمسة دراهم ثلثها تبقى اربعة اخماس
شئ وثلثة دراهم وثلث واذا نقصت منه
خمسة لم يبق شئ فهو معادل الخمسة وبعد اسقاط

المشترك اربعة اخماس شئ يعدل درهما وثلثين
فاقسم واحدا وثلثين على اربعة اخماس يخرج
اثنان ونصف سدس وهو المطلوب وبالخطائين
ان فرضناه خمسة فالخطاء الاول اثنان وثلث
زائد او اثنين فالخطاء الثاني ثلث خمس ناقص
فالمحفوظ الاول ثلث والثاني اربعة وثلثان
والخارج من قسمة مجموعهما على مجموع الخطائين
اعني اثنين وثلثا وثلث خمس اي اثنان وخمسان
اثنان ونصف سدس وبالتحليل خذ الخمسة
التي لا يبقى بعد القائها شئ وزد عليها نصفها
لانه الثلث المنقوص ثم انقص من المجتمع الخمسة

ومن الباقي سدسه اذ هو خمس مزيد **مسئلة**
حوض ارسلت فيه اربعة انابيب تملاه احدها
في اليوم والبواقي بزيادة يوم ففي كم يمتلي فالاربعة
المتناسبة لاريب ان الاربع تملا في يوم ثلثي
الحوض ونصف سدسه فالنسبة بينهما كنسبة
الزمان المطلوب الى الحوض فالمجهول احد الوسطين
فانسب واحدا الى اثنين ونصف سدس بخمسين
وخمسي خمس اذ المنسوب اليه خمسة وعشرون
نصف سدس والمنسوب اثنا عشر نصف
سدس وبوجه آخر الاربع يملا في يوم حوضا
هو خمسة وعشرون جزءا منها به الاول اثنا عشر

وامتلا كل جزء في جزء من اليوم فيمتلي الاول في
اثنى عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم
فان قيل واطلق ايضا في اسفله بالوعة تفرغه
في ثمانية ايام فلا ريب ان الرابعة تملا حينئذ في
يوم ثمن حوض فالاربعة تملا فيه مثل ذلك الحوض
وثلثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا
منه فنسبة يوم واحد الى ذلك كنسبة الزمان
المطلوب الى الحوض فانسب مسطح الطرفين الى الوسط
المعلوم باربعة وعشرين جزءا من سبعة و
اربعين جزءا من يوم وعلى الوجه الآخر الاربع
تملا في يوم واحد حوضا هو سبعة واربعون

وبوجه آخر كما قيل اضفنا الكسور الملقاة من الشئ الى الشئ وبهذا النسبة من جنس العادل عليه في المثال
اخذنا ثلث الشئ وربعه وهي السبعة واضفنا الى ربع الشئ وسدسه اعني الخمسة ولا شك
ان نسبة المزيد الى المزيد عليه تكون مثله وخمسيه فاضفنا الى الثلثة مثلها وخمسيها صار سبعة
وخمسا وهو المطلوب

جزء اجماً به الاول اربعة وعشرون والباقي ظاهر
مسئلة سمكة ثلثها في الطين وربعها في الماء و
الخارج منها ثلثة اشبار كم اشبارها فبالاربعة
المتناسبة اسقط الكسرين من مخرجهما يبقى خمسة
فنسبة الاثني عشر اليها كنسبة المجهول الى الثلثة
والخارج من قسمة مسطح الطرفين على الوسط سبعة
وخمس وهو المطلوب وبالجبر ظاهر لانك تعادل
شيئا الا ثلثه وربعه اعني ربع شئ وسدسه
بثلاثة ثم تقسمها على الكسر يخرج ما مر وبالخطائين
اظهر لانك تفرضها اثني عشر ثم اربعة وعشرين
فيكون الفضل بين المحفوظين ستة وثلثين

وبين الخطائين خمسة وبالتحليل يزيد على الثلثة
مثلها وخمسيها لان الثلث والربع من كل عدد
يساوي ما بقي وخمسيه وقس على ذلك امثاله
تنظر النسبة بين الكسور الملقاة وبين ما بقي
من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي اعطاه
السائل بمقتضى تلك النسبة وهذا العمل الاخير
من خواص هذه الرسالة مسئلة رجلان حضرا
بيع دابة فقال احدهما للآخر ان اعطيتني ربع
ما معك على ما معي تم لي ثمنها فكم مع كل منهما
وكم الثمن فبالجبر تفرض ما مع الاول شيئا وما
مع الثاني ثلثه لاجل الثلث فان اخذ الاول



منها درهما كان معه شئ ودرهم وهو الثمن
وان اخذ الثاني ما قاله كان معه ثلث دراهم
وربع شئ يعدل شيئا ودرهما وبعد المقابلة
درهمان يعدلان ثلثة ارباع شئ فالشئ درهمان
وثلثان ومع الثاني الثلثة المذكوره فالثمن ثلثة
دراهم وثلثا درهم فاذا صحح الكسور كان مع
الاول ثمانية ومع الثاني تسعة والثمن احد عشر
وهذه المسئلة سيالة ولاستخراجها واشالها
طريق سهل ليس من الطرق المشهورة هو ان
تنقص من مسطح مخرجي الكسر واحدا ابدا يبقى ثمن
الدابة ثم احد الكسرين يبقى ما مع احدهما ثم الاخر

يبقى ما مع الاخر ففي المثال تنقص من الاثني عشر
واحدا ثم ربعه ثم ثلثه ليبقى كل من المجهولات الثلثة
مسئلة ثلثة اقداح مملوة احدها باربعة ارطال
عسلا والاخر بخمسة خلا والاخر بتسعة ماء
صبت في اناء واحد ومزجت سكنجبينا ثم ملئت
الاقداح منه فكم في كل من كل فاجمع الاوزان الثلثة
واحفظ المجتمع واضرب ما في كل قدح من الاوزان
الثلثة واقسم الحاصل على المحفوظ فالخارج ما فيه
من النوع المضروب فيه فيضرب الاربعة في نفسها
وتقسم كما مر ففي الرباعي ثمانية اتساع رطل عسلا
ثم في الخمسة كذلك ففيه رطل وتسع خلا ثم

في التسعة كذلك ففيه رطلان ماء والكل اربعة
ثم تضرب الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة
وتفعل ما مر فيكون في الخماسي رطل وثلثة اتساع
ونصف تسع خلا ورطل وتسع عسلا ورطلان
ونصف ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك بالتسعة
يكون في التساعي رطلان عسلا ورطلان ونصف و
خلا واربعة ارطال ونصف ماء والكل تسعة
مسئلة قيل لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث
ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم مضى وكم بقي
فبالجبر افرض الماضي شيئا والباقي اثني عشر الا شيئا
فثلث الماضي يعدل ثلثه الا ربع شيء وبعد الجبر

ثلث الماضي وربعه يعدل ثلثه فالخارج من القسمة
خمسة وسبع وهو الساعات الماضية فالباقية
ست وستة اسباع ساعة وبالاربعة المتناسبة
اجعل الماضي شيئا والباقي اربع ساعات لاجل
الربع فثلث الشيء يساوي ساعة فالشيء الماضي
ثلث ساعات والكل سبع فنسبة الثلثة الى
السبعه كنسبة المجهول الى اثني عشر فاقسم
مسطح الطرفين على الوسط يخرج خمسة وسبع
مسئلة رمح مركوز في حوض والخارج عن الماء
منه خمسة اذرع مال مع ثبات طرفه حتى لاقى
راسه سطح الماء فكان البعد بين مطلعه من الماء

وموضع ملاقات راسه له عشرة اذرع كم
طول الرمح فبالجبر تفرض الغائب في الماء شيئا
فالرمح خمسة وشئ ولا ريب انه بعد الميل وتر
قائمة احد ضلعيها العشرة الاذرع والاخر
قدر الغائب منه اعني الشئ فمربع الرمح اعني خمسة
وعشرين ومالا وعشرة اشياء مساو لمربعي
العشرة والشئ اعني مائة ومالا بشكل العروس
وبعد اسقاط المشترك يبقى عشرة اشياء
معادلة بخمسة وسبعين والخارج من القسمة
سبعة ونصف وهو القدر الغائب في الماء
فالرمح اثنا عشر ذراعا ونصف ولاستخراج

هذه المسئلة ونظائرها طرق اخرى تطلب مع
براهينها من كتابنا الكبير وفقنا الله تعالى لاتمامه
خاتمة قد وقع للحكماء الراسخين في هذا
الفن مسائل صرفوا في حلها افكارهم ووجهوا
الى استخراجها انظارهم وتوصلوا الى كشف
نقابها بكل حيلة وتوسلوا الى رفع حجابها
بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا ولا
وجدوا عليها مرشدا ودليلا فهي باقية على
عدم الانحلال من قديم الزمان مستصعبة على
سائر الاذهان الى هذا الآن وقد ذكر علماء
الفن بعضها في مصنفاتهم واوردوا اشطرا

ومن تلك الطرق عمل الخطائين بان تفرض الرمح خمسة عشر [illegible]

منها في مؤلفاتهم تحقيقا لاشتمال هذا الفن على
المستصعبات الابيات واقحاما لمن يدعي عدم
العجز في الحسابيات وتحذيرا للمحاسبين من
التزام الجواب عما يورد عليهم منها وحثا لاصحاب
الطباع الوقادة على حلها والكشف عنها وانا
اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على سبيل
الانموذج اقتداء بمنارهم واقتفاء لاثارهم
وهي هذه الاولى عشرة مقسومة بقسمين
اذا زيد على كل جذره وضرب المجتمع في المجتمع
حصل عدد مفروض الثانية مجذور ان زدنا
عليه عشرة كان للمجتمع جذر او نقصناها منه

كان للباقي جذر الثالثة اقر لزيد بعشرة الا جذر
مال عمرو ولعمرو بخمسة الا جذر ما لزيد الرابعة
عدد مكعب قسم بقسمين مكعبين الخامسة
عشرة مقسومة بقسمين اذا قسمنا كلا منهما
على الاخر وجمعنا الخارجين كان المجتمع مساويا
لاحد قسمي العشرة السادسة ثلثة مربعات
متناسبة مجموعها مربع السابعة مجذور
اذا زيد عليه جذره ودرهمان او نقص منه
جذره ودرهمان كان للمجتمع او الباقي جذر
هذا واعلم ايها الاخ العزيز الطالب لنفائس
المطالب اني قد اوردت لك في هذه الرسالة

الوجيزة بل الجوهر العزيزة من نفائس عرائس
قوانين الحساب ما لم يجتمع الى الان فى رسالة ولا
كتاب فاعرف قدرها ولا ترخص مهرها وامنعها
عمن ليس اهلها ولا تزفها الا الى حريص ان يكون
بعلها ولا تبذلها لكثيف الطبع من الطلاب
لئلا تكون معلقا للدر فى اعناق الكلاب
فان كثيرا من مطالبها حرى بالصيانة والكتمان
حقيق بالاستتار عن اكثر اهل الزمان
فاحفظ وصيتى اليك والله حفيظ عليك
ختمت الرسالة والصلوة على من ختمت به الرسالة بقلم
الفقير الى فضل ربه الازلى ابن حسين على التبريزى

عبد العلى اجيا من كرمه ان يصفح عن سيئاتى
يوم الجمع يوم يقوم الحساب وان يرزقنى
بشفاعة خلاصة المرسلين صلوات الله
عليه واله اجمعين بغفران الجرائم
وتضعيف الثواب
انه كريم
وهاب
وكان ذلك فى شهر رجب المرجب من شهور سنة ١١٣٠
ثلثين ومائة بعد الالف
من الهجرة النبوية
م

١٢	جزء كعب كعب الكعب	ثمن ثمن ثمن الثمن وهو جزء من ٤٠٩٦
١١	جزء مال كعب كعب الكعب	ربع ثمن ثمن الثمن وهو جزء من ٢٠٤٨
١٠	جزء مال مال كعب الكعب	نصف ثمن ثمن الثمن وهو جزء من ١٠٢٤
٩	جزء كعب كعب الكعب	ثمن ثمن الثمن وهو جزء من ٥١٢
٨	جزء مال كعب الكعب	ربع ثمن الثمن وهو جزء من ٢٥٦
٧	جزء مال مال الكعب	نصف ثمن الثمن وهو جزء من ١٢٨
٦	جزء كعب الكعب	ثمن الثمن وهو جزء من ٦٤
٥	جزء مال الكعب	ربع الثمن وهو جزء من ٣٢
٤	جزء مال المال	نصف الثمن وهو جزء من ١٦
٣	جزء الكعب	الثمن
٢	جزء المال	الربع
١	جزء الشيء	النصف

واحد

١	الشيء	٢
٢	مال	٤
٣	كعب	٨
٤	مال المال	١٦
٥	مال الكعب	٣٢
٦	كعب الكعب	٦٤
٧	مال مال الكعب	١٢٨
٨	مال كعب الكعب	٢٥٦
٩	كعب كعب الكعب	٥١٢
١٠	مال مال كعب الكعب	١٠٢٤
١١	مال كعب كعب الكعب	٢٠٤٨
١٢	كعب كعب كعب الكعب	٤٠٩٦

مِن منيرٍ ما اظهره وسبحانه من ظاهرٍ ما اخفاه وسبحانه
من خفيٍ ما اعلمه وسبحانه من عليمٍ ما اكرمه وسبحانه
من كريمٍ ما الطفه وسبحانه من لطيفٍ ما ابصره
وسبحانه من بصيرٍ ما اسمعه وسبحانه من سميعٍ
ما احفظه وسبحانه من حفيظٍ ما املاه وسبحانه
من مليٍّ ما اوفاه وسبحانه من وفيٍّ ما اعطاه وسبحانه
من معطٍ ما اوسعه وسبحانه من واسعٍ ما اجوده
وسبحانه من جوادٍ ما افضله وسبحانه من مفضلٍ
ما اقدره وسبحانه من قديرٍ ما ارفعه وسبحانه
من رفيعٍ ما اشرفه وسبحانه من شريفٍ ما ارزقه وسبحانه
من رازقٍ ما اقبضه وسبحانه من قابضٍ ما اهداه و
سبحانه من هادٍ ما اصدقه وسبحانه من صادقٍ
ما ابره وسبحانه من بارٍّ ما اقدسه وسبحانه من قدوسٍ

ما اطهره وسبحانه من طاهر ما ازكاه وسبحانه من زكي ما ابقاه
وسبحانه من باقٍ ما ابداه وسبحانه من مبدي ما اعاده
وسبحانه من معيد ما افطره وسبحانه من فاطر ما توبه و
سبحانه من تواب ما اسخاه وسبحانه من سخي ما انصره
وسبحانه من نصير ما اسلمه وسبحانه من سلام ما اشفا
وسبحانه من شاف ما انجاه وسبحانه من منج ما ابراه و
سبحانه من بارئ ما اطلبه وسبحانه من طالب ما ادركه
وسبحانه من مدرك ما اشده وسبحانه من شديد ما اعطفه
وسبحانه من عطوف ما اعدله وسبحانه من عادل
ما اتقنه وسبحانه من متقن ما اكفله وسبحانه
من كفيل ما اشهده وسبحانه من شهيد ما اعلمه
وسبحان الله العظيم وبحمده ولا اله الا الله والله اكبر
ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم وصلى الله على نبيه محمد
وآله اجمعين

و م وم

دعاء اینت قدح صح

بسم الله الرحمن الرحيم بسم الله باسمه المبتدا رب الاخرة والاول
لا غاية له ولا منتهى له ما في السموات والارض وما بينهما
وما تحت الثرى وان تجهر بالقول فانه يعلم السر واخفى الله
لا اله الا هو له الاسماء الحسنى تنزيلا ممن خلق الارض
والسموات العلى الرحمن على العرش استوى الله عظيم
الالاء دائم النعماء قاهر الاعداء الرحمن عاطف
على خلقه معروف برزقه عادل بلطفه عالم في ملكه الرحمن
راحم الرحماء عليم العلماء بصير البصراء غفور الغفار
معين الانبياء سبحانه قادر على ما يشاء سبحان الله
الملك الحميد ذي العرش المجيد فعال لما يريد رب الا
رباب ومسبب الاسباب وسابق الاسباق ورازق
وخالق الاخلاق وقادر المقدور وقاهر المقهور وعادل
يوم الحشر والنشور واله الهة جامع الناس يوم الواقعة

ان ربنا غفور رحیم شکور والحمد لله الملک الرحیم الاول القدیم
خالق العرش العظیم والارضین وهو السمیع العلیم قابل التوبة
الشکور الرحیم عالم ما فی الحدود ومنبت الزروع والاشجار
ومدبر اللیل والنهار فالق الحبوب الغنی عن الخلق قاسم
الارزاق علام الغیوب مذهب الهموم انت الذی سجد
لک سواد اللیل ونور النهار وضوء القمر وشعاع
الشمس ودوی الماء وحفیف الشجر انت الذی لیس
کمثله شیء وانت علی کل شیء مشهود وانت الذی
تعلم السر والعلانیة وما فی القلوب وانت الذی
تعفوا عن الناس من بعد ان یغرق فی الذنوب الهی
انت الذی کل شیء خلقته ینصرف الیک یوم
النشور الهی اغفر لی خطیئتی یا رب واقض حاجتی
کما قلت ادعونی استجب لکم وانت بوعدک

وباخود دارد از همه بلاها و آفتها ایمن باشد واگر بمیرد برکفن وی
بنویسد روز قیامت گواهی او باشد که او بعهد خدا وفا کرده است
وبعهد رسول وفا کرده است و از حول منکر ونکیر وحول
قیامت ایمن باشد فرشتگان از راست وچپ وی درآیند
واو را بحور عین به بهشت بشارة دهند وبنا کنند در بهشت
برای وی مقام از لؤلؤ سفید که از اندرون وبیرون
وی توان دید ودران مقام صد هزار شهر باشد که هر شهری
صد هزار در دارد که در هر دری صد هزار مصراع دارد
ودران مقام صد هزار کوشک باشد ودر هر کوشکی صد
هزار سرای باشد ودر هر سرای صد هزار حجره باشد ودر هر
حجره صد هزار غرفه باشد ودر هر غرفه صد هزار سریر
باشد ودر هر سریر صد هزار کنیزکان باشد وباهر کنیزکی
صد هزار حور باشد وباهر حوری صد هزار حله باشد و

و باهر حلّه صد هزار رنگ باشد و با هر کنیزکی قدحی شراب
بهشت باشد و در جوار رسول خدا باشد و برا هر که خواهد
زیاده کرداند و نزدیک خدا تعالی فاضلتر است از نزد هزار
شهید و این دعاء رحمة است بسم الله الرحمن الرحیم
اللهم انک حمید مجید ودود شکور کریم رحیم
ولی ملی قوی اللهم انک تواب وهاب سریع الحساب
ولی جلیل عزیز جبار متکبر خالق بارئ واحد احد
قادر قاهر فرد صمد اللهم لا ینفد ما وهبت ولا یرام
ما منعت فلک الحمد لما خلقت وصورت وفضلت وامضیت
واضللت وهدیت واضحکت وامت واحییت وافقرت
واغنیت وامرضت واشفیت واطعمت وسقیت ولک
الحمد فی کل ما قضیت ولا ملجأ منک الا الیک یا واسع
النعماء یا کریم الآلاء یا جزیل العطاء ویا قاضی القضاء یا باسط

یا جزیل العطاء

یا کاشف الکربات یا مجیب الدعوات یا ولی الحسنات یا رافع الدرجات
یا منزل البرکات والآیات اللهم انک تری ولا تری
وانت بالمنظر الاعلی یا فالق الحب والنوی ولک الحمد
فی اللیل اذا یغشی والنهار اذا تجلی ولک الحمد
فی الآخرة والاولی اللهم انک انت التواب قابل التوبة
شدید العقاب ذو الطول لا اله الا انت الیک المصیر
وسعت کل شیء رحمتک ولا راد لامرک ولا معقب لحکمک
بلغت حجتک ونفذ امرک ولا یخیب سائلک اذا سألک
بحق السائلین الطالبین ما عندک اسألک یا رب
یا حب السائلین الیک بالاسم الذی اذا دعیت به
اجبت واذا سئلت به اعطیت اسألک ان تصلی علی
محمد وآل محمد واسألک بالاسم الاعظم الذی
اذا سئلت به اجبت واذا استکشفت به کشفت

اسألك ان تصلي على محمد وآل محمد وان تكفينا ما
اهمنا وما لم يهمنا من امر ديننا ودنيانا وان تغفر عنا
وان تعفو لنا وتقضي حوائجنا اللهم اجعلنا من
الذين اذا احدثوا شكروا واذا اساؤوا استغفروا
واذا ابتلوا صبروا واذا عاهدوا اوفوا واذا غضبوا
غفروا واذا جهلوا رجعوا واذا خاطبهم الجاهلون
قالوا سلاما والذين يبيتون لربهم سجدا وقياما
والذين يقولون ربنا اصرف عنا عذاب جهنم
ان عذابها كان غراما انها ساءت مستقرا ومقاما
اللهم اجعلنا من الذين اذا اصابتهم مصيبة
قالوا انا لله وانا اليه راجعون اللهم اني اسألك من
علمك لجهلنا ومن قوتك لضعفنا ومن فضلك
لفقرنا اللهم لا تكلنا الى انفسنا طرفة عين ولا اقل

من ذلك

صدقوا واذا اجرموا واذا ظلموا الم يظلموا

٥٥

